

## BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-245233

(43)Date of publication of application : 31.10.1991

(51)Int.Cl.

G06F 9/45

(21)Application number : 02-043150

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 23.02.1990

(72)Inventor : YUKIE YOSHIO

## (54) LABEL RETRIEVING SYSTEM

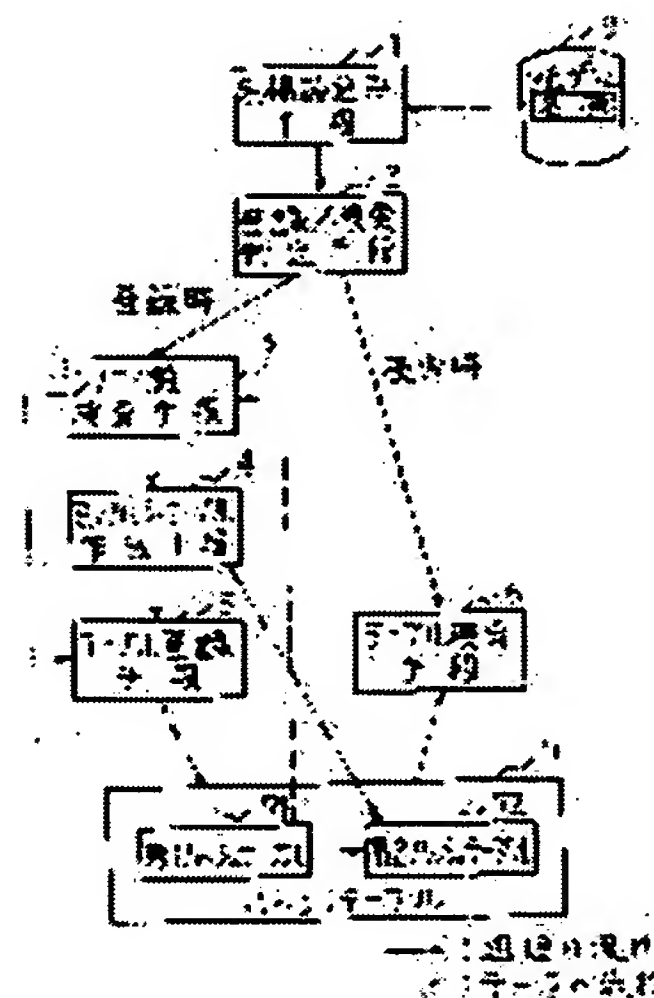
## (57)Abstract:

PURPOSE: To improve the check efficiency by producing a 2nd hash table when the labels (synonym) having the same hash values obtained by the label are equal to a prescribed number.

CONSTITUTION: The label Namej taken out via a label reading means 1 is registered. The hash value mj is produced from a label as  $mj = Hm(Namej)$ , where Hm shows a hash function. If the number of synonyms contained in a 1st hash table 71 corresponding to the value mj is equal to the number of arrays of tables, a 2nd hash table production means 4 registers again the table defining the value mj as a synonym with use of Hn. A table register means 5 retrieves the tables 7 via the mj, registers the Namej in a prescribed place, and adds '1' to the synonym number of the table 71. A

registration/retrieval deciding means 2 starts a synonym number retrieving means 3 at registration of labels and then starts a table retrieving means 6 at retrieval of labels respectively based on the syntax rule of a

programming language. Then the label retrieving efficiency is improved owing to the reduction of the number of synonyms even though many labels having the same hash values due to the labels may emerge in a large number.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-245233

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)10月31日

G 06 F 9/45

8724-5B

G 06 F 9/44

3 2 2 D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 名標の検索方式

⑯ 特 願 平2-43150

⑰ 出 願 平2(1990)2月23日

⑱ 発 明 者 雪 江 良 雄 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発明の名称

名標の検索方式

特許請求の範囲

プログラミング言語の翻訳処理における名標の検索方式において、ソースプログラムの中から名標を取出すための名標読み込み手段と、名標の登録時に第1ハッシュテーブルのシノニム(ハッシュ値が同一となる名標)数が決まった数と等しいかを検査するシノニム数検査手段と、前記シノニム数が決まった数と等しいときに第2ハッシュテーブルを作成する第2ハッシュテーブル作成手段と、前記名標読み込み手段で得られた名標を前記第1および第2ハッシュテーブルに登録するテーブル登録手段と、名標の参照時に名称に登録したハッシュテーブルの中から検索するテーブル検索手段とを有することを特徴とする名標の検索方式。

発明の詳細な説明  
(従来の技術)

本発明はプログラミング言語の翻訳処理における名標の検索方式に関する。

〔従来の技術〕

従来、この種の名標の検索方式は、1種類のハッシュテーブルを使用して、ハッシュテーブルへの登録およびその検索を行なっている。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来の名標の検索方式では、ハッシュ値が同一となる名標(シノニム)が出現すると、いくつ出現しようともハッシュテーブル上ではハッシュチェーンから同一のシノニムチェーンに登録されるため、名標の登録/参照時の検索処理においてシノニムの数が多いと検索する必要のない名標を数多く参照することになり、検索効果が低下する欠点がある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の名標の検索方式は、プログラミング言語の翻訳処理における名標の検索方式において、

ソースプログラムの中から名標を取出すための名標読み込み手段と、名標の登録時に第1ハッシュテーブルのシノニム（ハッシュ値が同一となる名標）数が決まった数と等しいかを検査するシノニム数検査手段と、前記シノニム数が決まった数と等しいときに第2ハッシュテーブルを作成する第2ハッシュテーブル作成手段と、前記名標読み込み手段で得られた名標を前記第1および第2ハッシュテーブルに登録するテーブル登録手段と、名標の参照時に名称を登録したハッシュテーブルの中から検索するテーブル検索手段とを有することにより構成される。

〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例の構成図である。第1図を参照すると、この実施例はソースプログラム8の中から名標を取り出すため名標読み込み手段1と、名標の登録時に第1ハッシュテーブル71のシノニム数が決まった数と等しいかを検査するシ

ノニム数検査手段3と、シノニム数が決まった数と等しい時に第2ハッシュテーブル72を作成する第2ハッシュテーブル作成手段4と、名標ハッシュテーブル7に登録するテーブル登録手段5と、名標の参照時に名標を登録したハッシュテーブル7の中から検索するテーブル検索手段6と、上記名標を登録するハッシュテーブル7と、名標読み込み手段1により取出した名標が登録か参照か判断しシノニム検査手段3またはテーブル検索手段6を起動する登録／検索判定手段2とから構成されている。さらにハッシュテーブル7は上述の第1ハッシュテーブル71と第2ハッシュテーブル72を有している。

第2図は第1図のハッシュテーブル7への登録の状態図で、第2図を参照して名標の登録について述べる。名標読み込み手段1により取出した名標Name<sub>j</sub>を登録する場合を考える。ハッシュ値m<sub>j</sub>は名標により生成される。

$$m_j = H_m(\text{Name}_j) \quad (H_m \text{ はハッシュ関数})$$
この場合、m<sub>j</sub>に対応する第1ハッシュテーブル

-3-

-4-

のシノニム数が決まった数（例えば第1ハッシュテーブルの配列数）と等しくなるとすると、第2ハッシュテーブル作成手段4は、ハッシュ関数H<sub>m</sub>（H<sub>m</sub>はH<sub>m</sub>とは別のハッシュ関数）を用いて、m<sub>j</sub>をシノニムとする名標（Name<sub>j</sub>は除く）に対して第2ハッシュテーブルに登録し直す。テーブル登録手段5は、ハッシュ値m<sub>j</sub>を用いてハッシュテーブル7を検索し、所定の場所に名標Name<sub>j</sub>の登録を行い（今は、m<sub>j</sub>に対応する第1ハッシュテーブルのシノニム数が決まった数以上なので、名標Name<sub>j</sub>は第2ハッシュテーブルからチェーンされる）、m<sub>j</sub>に対応する第1ハッシュテーブルのシノニム数を1カウントアップする。

名標Name<sub>1</sub>, ……Name<sub>l</sub>まではハッシュ値m<sub>1</sub>, ……m<sub>l</sub>を生成し、ハッシュテーブル7に登録を行っていた。その際同一のハッシュ値をもつ名標が出現すると、第1ハッシュテーブルからシノニムチェーンを用いて名標の登録を行っていた。

-5-

第2図（a）は名標Name<sub>j</sub>が登録される前すなわちm<sub>j</sub>に対応する第2ハッシュテーブルが作成される前のハッシュテーブル7の状態、第2図（b）は名標Name<sub>j</sub>が登録された後、すなわちm<sub>j</sub>に対応する第2ハッシュテーブルが作成された後のハッシュテーブル7の状態を示す。

次に、名標の参照時について述べる。名標Name<sub>j</sub>を参照する場合、テーブル検索手段6はハッシュ関数H<sub>m</sub>から生成されたハッシュ値m<sub>j</sub>を用いて第1ハッシュテーブルを検索する。（この場合、m<sub>j</sub>に対応する第1ハッシュテーブルのシノニム数が決まった数を超えているので、ハッシュ関数H<sub>m</sub>から生成されハッシュ値m<sub>j</sub>を用いて第2ハッシュテーブルを検索する。）

なお、登録／検索判定手段2はプログラミング言語の構文規則に従い、名標の登録時にはシノニム数検査手段3を名標の検索時にはテーブル検索手段6を起動する。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は、名標によるハッ

-6-

シユ値が同一の名標が決まった数と等しいときに第2ハッシュテーブルを作成するとにより、名標によるハッシュ値が同一のものが多数出現てもシノニムが減少し、検索効率が向上する効果がある。

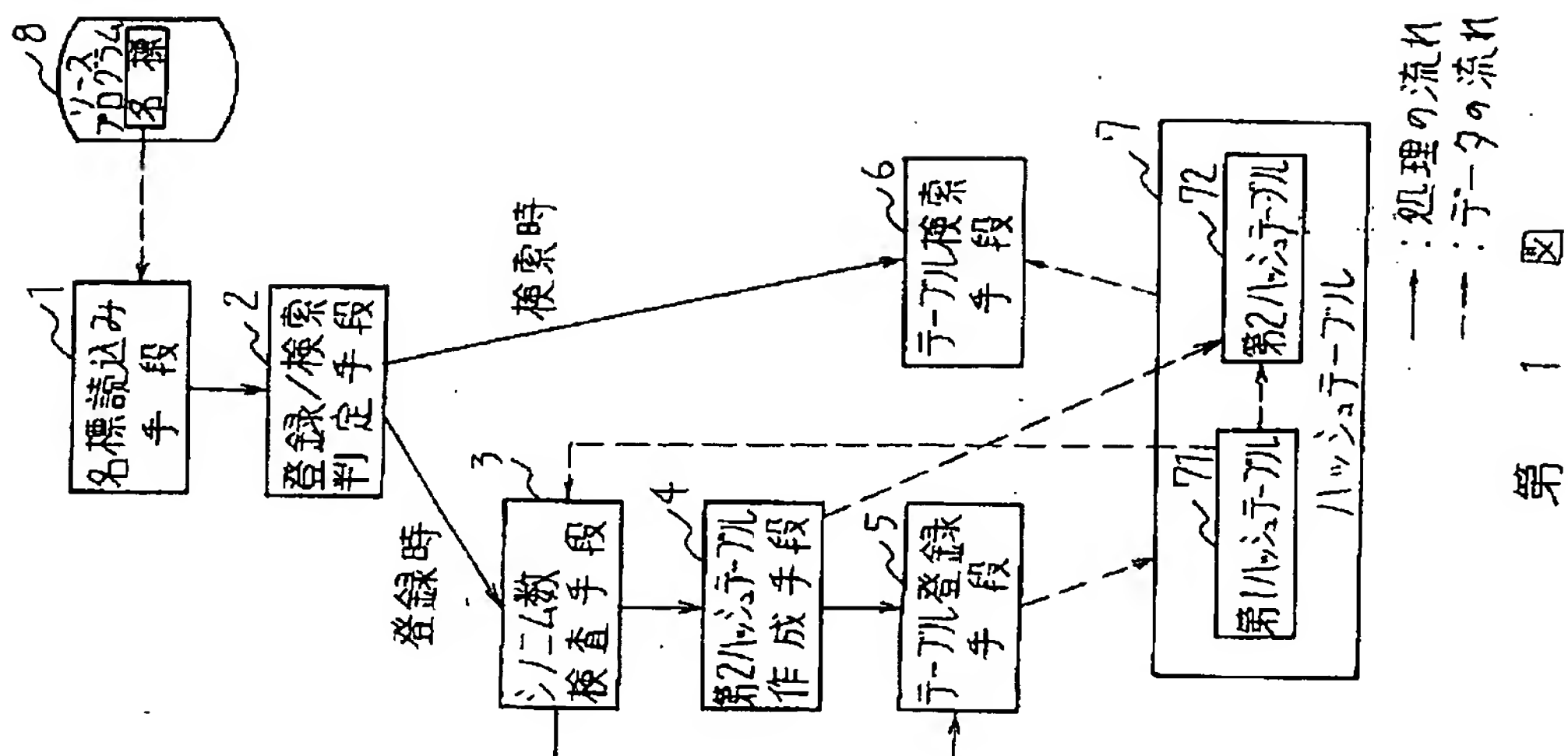
## 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の構成図、第2図は名標の登録の状態図である。

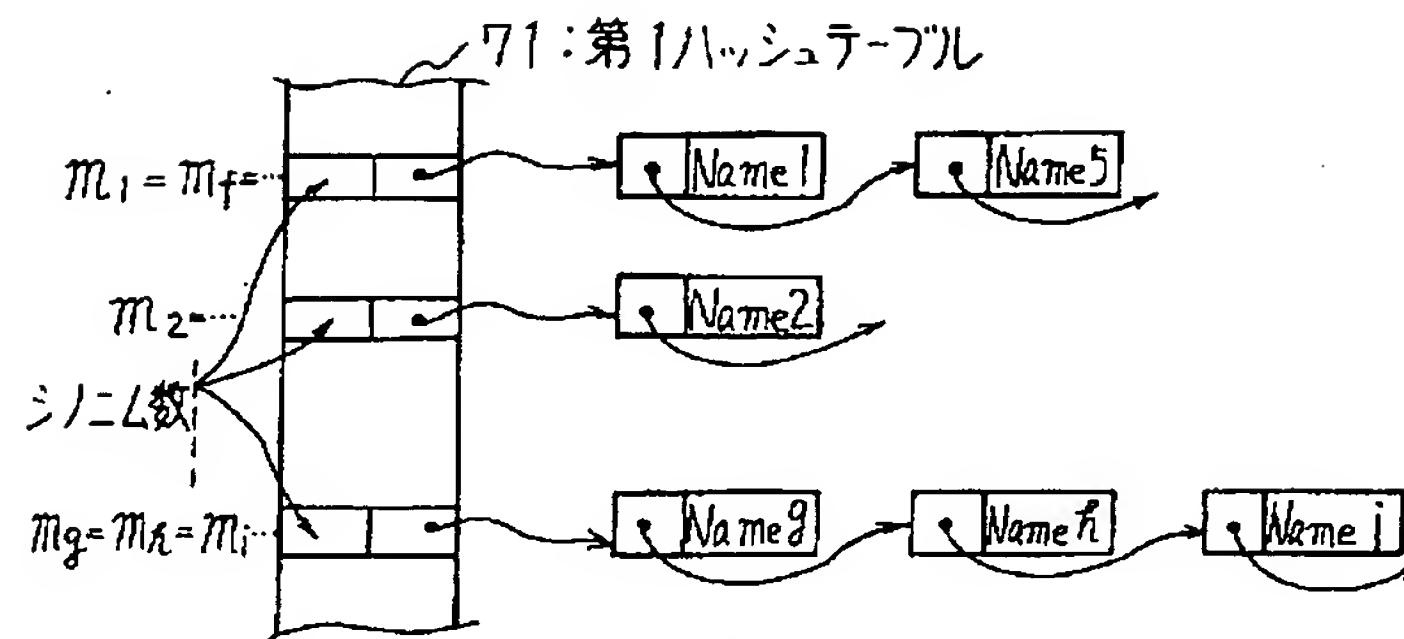
1……名標読み込み手段、2……登録/検索判定手段、3……シノニム数検査手段、4……第2ハッシュテーブル作成手段、5……テーブル登録手段、6……テーブル検索手段、7……ハッシュテーブル、71……第1ハッシュテーブル、72……第2ハッシュテーブル、8……ソースプログラム。

代理人 弁理士 内 原 晋

-7-

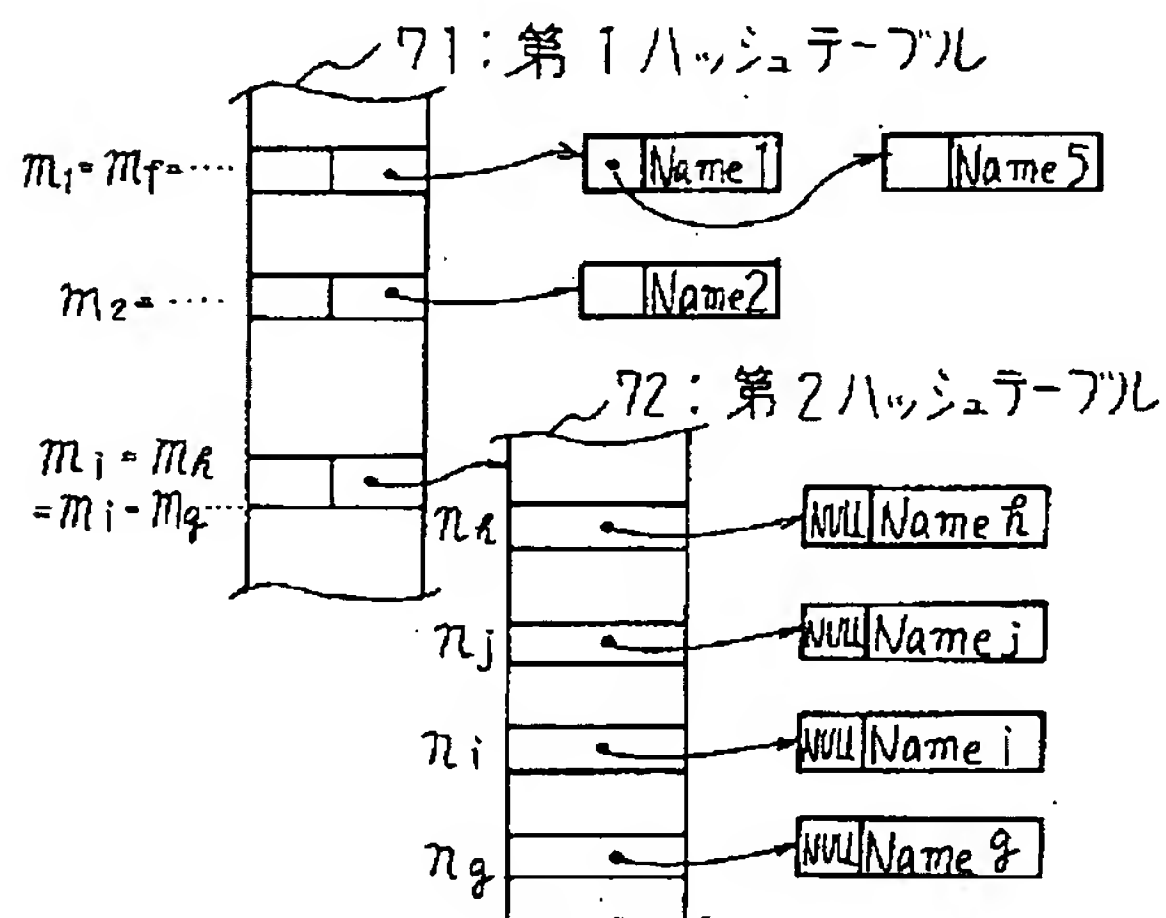


第 1 図



(第2ハッシュテーブルが作成される前の名標の登録状態)

第 2 図 (a)



(第2ハッシュテーブルが作成された後の登録状態)

第 2 図 (b)